

Estrategias para el desarrollo nacional y regional: innovación e integración sectorial de la Industria naval.

Natalia Scarselletta, Germán Regalini, Daniel Juana y Aram Ter Akopian.

Cita:

Natalia Scarselletta, Germán Regalini, Daniel Juana y Aram Ter Akopian (2013). *Estrategias para el desarrollo nacional y regional: innovación e integración sectorial de la Industria naval*. X Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-038/516>

X Jornadas de sociología de la UBA.

20 años de pensar y repensar la sociología. Nuevos desafíos académicos, científicos y políticos para el siglo XXI 1 a 6 de Julio de 2013

Mesa: 49- *Energía y sociedad. Orígenes de la crisis energética. Desafíos y perspectivas tras la expropiación de YPF.*

Título de la ponencia: Estrategias para el desarrollo nacional y regional: Innovación e integración sectorial de la industria naval

Autores:

Juana, Daniel- CEDEPA (Centro de Estudios para el Desarrollo Estratégico de la Patagonia)

Regalini, Germán- UBA (Universidad de Buenos Aires)

Scarselletta, Natalia- UBA (Universidad de Buenos Aires)

Ter Akopian, Aram- UBA (Universidad de Buenos Aires)

Introducción

La industria naval representa un sector estratégico para el desarrollo nacional y regional. Esto se debe a que utiliza una serie de componentes (insumos, equipos e instalaciones) que provienen de una muy amplia diversidad de sectores manufactureros; y además porque el transporte marítimo es el principal flete utilizado en nuestro país, teniendo en cuenta la amplitud de la costa atlántica y la importancia de la exportación de commodities.

Es un sector íntimamente ligado al petrolero por varias razones. Entre ellas:

a) A nivel mundial el petróleo y sus derivados son la principal mercancía transportada por vía marítima.

b) Para todas las operaciones petroleras de ultramar el sector naval aporta infraestructura indispensable para realizar dichas operaciones.

c) Dentro de la cadena de valor se encuentran nexos con la industria petrolera, y ambos sectores requieren una importante integración vertical, con la consecuente participación de numerosos actores.

En esta perspectiva los poderes públicos son llamados a desempeñar un papel protagónico, tanto por su aspecto estratégico para el desarrollo regional y nacional como por su amplia potencialidad para aumentar las bases de empleabilidad de las empresas argentinas, a través de la incorporación de trabajo altamente calificado, entre otros aspectos. Por otra parte, la innovación es un requisito fundamental para el desarrollo del sector.

Desde el 2003 se han implementado políticas con el objetivo de promover desarrollo con inclusión social, tal es el caso del incremento de la participación estatal en YPF, y de algunos intentos de políticas para la promoción del sector naval.

En este marco, el presente trabajo realiza un diagnóstico de la situación del sector en el ámbito nacional (teniendo como referencia el contexto regional y mundial) y el impacto y las potencialidades que tienen los cambios en YPF para la industria naval. El análisis se realizará desde la perspectiva de las ciencias sociales enfatizando el aporte que estas pueden brindar al diseño de las políticas públicas para el desarrollo.

Este trabajo representa el primer avance en el marco de un proyecto de investigación sobre competitividad e innovación para el desarrollo, cuyos ejes

están centrados en la industria naval y petrolera, como sectores estratégicos para el desarrollo, por todos los motivos anteriormente enumerados.

Caracterizando al sector y su cadena de valor

La Industria Naval se dedica a la construcción y reparación de bienes de larga duración (es decir, embarcaciones) para el desarrollo de las actividades marítimas, como son el transporte de distintos tipos de carga y pasajeros, la defensa y la seguridad, la pesca, la exploración científica, la explotación de los recursos naturales del lecho marítimo, así también como la elaboración de embarcaciones para la recreación y el turismo. El sector se caracteriza por no realizar producción en serie, como por ejemplo la industria automotriz, sino por producir en base a la demanda, que depende del nivel de actividad de otros mercados como el petrolero, el pesquero, el de defensa, el de transporte, etc.

A su vez, la Industria Naval es considerada como una industria madre, al ser el motor de toda una cadena de valor que se apoya en la producción naval-partista para la obtención de bienes y de insumos; en este sentido, la industria naval es similar a la industria automotriz o petrolera, en lo que respecta al impacto económico y social que puede tener su desarrollo en lo que refiere tanto a la creación de empleo de calidad y altamente calificado, así como a la tracción de otras industrias. Por otro lado, la industria naval puede también hacer frente a demandas provenientes de la industria pesada, tales como la construcción de puentes, molinos eólicos, locomotoras, estructuras metálicas, entre otras, gracias a la capacidad instalada con que cuentan las empresas dedicadas a esta actividad.

La industria naval se divide en dos subramas: pesada y liviana, según el proceso de construcción y el uso dado a la embarcación construida. En el caso de la primera, se caracteriza por la producción de embarcaciones para el comercio fluvial y marítimo, buques de defensa, buques para la investigación (como los oceanográficos), remolcadores, plataformas de exploración y explotación de hidrocarburos, buques tanque (para el transporte de petróleo, granos, etc.), etc. La industria naval pesada se considera una industria de bienes de capital (de la rama metalmecánica) debido al alto valor agregado (capital intensivo y mano de obra altamente calificada) que posee su producción, sobre todo en lo que respecta a la fabricación de acero, aluminio, equipos electrónicos de alta tecnología, etc. A su vez, este tipo de embarcaciones son consideradas como bienes de uso y no de consumo. La fabricación de este tipo de embarcaciones se realiza en función de las necesidades del comprador.

Por otro lado, la industria naval liviana se caracteriza por la producción de embarcaciones pequeñas consideradas como bienes de consumo, como son las lanchas, botes, canoas, embarcaciones de turismo, deportivas, etc. A esta sub-rama de la industria naval se la liga más con la rama petroquímica debido a la fuerte vinculación con productos derivados del petróleo (como el plástico, la fibra de vidrio, etc.) que posee su producción. Asimismo, si bien (como toda industria) necesita de obreros calificados, la cantidad de estos así como su calificación es notoriamente inferior respecto a la industria naval pesada.

El establecimiento productivo industrial naval por excelencia es el astillero, al ser el encargado de la elaboración del diseño, de la ingeniería, de la construcción, mantenimiento, reparación y/o transformación, y alistamiento de

las embarcaciones; o sea, se encarga de construir el casco y la superestructura, de equipar la maquinaria principal, y realizar la botadura de la embarcación, entre otras cosas. Sin embargo, también existen los talleres navales, que solo realizan tareas de reparación y mantenimiento. Por otro lado, los proveedores industriales de metálicos (como el acero naval, el aluminio, etc), no metálicos (como el plástico, la fibra de vidrio, etc.), de motores, equipos e instalaciones (sistemas electrónicos de navegación, sistemas electromecánicos, etc.) conforman el sector naval-partista, que está integrado por empresas de diversas ramas industriales proveyendo de partes y componentes a los astilleros.

Las etapas del proceso de construcción de las embarcaciones pueden diferenciarse de las siguientes maneras:

- Diseño e ingeniería: estudio y proyecto de la unidad a construir y la dirección de obras.
- Recepción y procesamiento de las materias primas, partes, equipos e instalaciones.
- Construcción del casco: consiste en la construcción y el montaje de los bloques que componen la estructura metálica del barco a partir de insumos semielaborados
- Alistamiento: es la etapa final, en la cual se realiza el montaje de los componentes, se inicia con los bloques en la grada y culmina en el muelle, luego de la botadura.

La cooperación continua entre los astilleros, las empresas navalpartistas, las instituciones de ciencia y tecnología, junto a otros actores públicos y privados, se torna fundamental para poder lograr mayor competitividad de la industria naval.

La cadena de producción de la industria naval

La reestructuración industrial que se ha vivido en el seno del sector naval desde la crisis económica mundial de los años 70 del siglo veinte, ha dado lugar a una nueva concepción de los astilleros.

Estos se han transformado en verdaderas fábricas que ofician como lugares de confluencia, integración, coordinación y ensamblaje de materiales, de maquinarias, de equipos y de servicios de todo tipo, finalizados o cuasi finalizados, realizados por otras empresas.

De estos procesos surge o surgen una unidad o serie de unidades productiva(s) compleja(s). Así el amplio y variado eslabonamiento de estas unidades se sintetiza en la concepción adquirida por los astilleros. Por lo tanto, el sistema de valor industrial del sector naval cobra una gran relevancia.

Así es como la construcción y la reparación de embarcaciones se apoyan en la industria naval-partista o auxiliar que provee de bienes e insumos (chapa naval, motores, generadores, equipos eléctricos y electrónicos, etc.) como en los servicios generales (pintura, mecánica, etc.).

Como en todo proceso industrial, las embarcaciones deben ser fabricadas, finalizadas, probadas y puestas en explotación de acuerdo con los requerimientos del proyecto y del contrato, en un plazo comprometido, de cuyo incumplimiento se pueden derivar consecuencias económicas susceptibles de ser traspasadas "aguas arriba" a lo largo de la cadena de valor industrial. Por

ésta razón operativa resulta de gran trascendencia la modalidad de vinculación que opere entre los distintos actores de la cadena de valor del sector naval.

Pero esta razón operativa no es la única razón por la cual la modalidad de vinculación entre los actores resulta de gran importancia. Hay otras razones de índole estratégica que convierten a la vinculación entre actores del sector y a su lógica organizacional, en un aspecto clave para el diseño e implementación de políticas públicas.

La externalización de actividades que antes se realizaban con recursos propios del astillero, ha supuesto que la industria auxiliar haya cobrado una mayor importancia relativa. Consecuentemente, la competitividad del sector de construcción naval pone en un lugar relevante el desarrollo de ventajas competitivas y su coordinación, en todas y cada una de las empresas que contribuyen al proceso de construcción del buque.

Con respecto a la lógica organizacional del sector de la construcción naval, la misma parte desde el final. Por lo tanto los procesos se organizan en base a los requerimientos del cliente en cuanto al producto; entonces, si las especificaciones técnicas de cada output de la industria cambian en función del armador, resulta evidente que las labores o tareas a realizar para su consecución tendrán que adaptarse a dichos requerimientos.

Esta modalidad se trasvasa al resto de la cadena, así la industria auxiliar que participa del proceso productivo también tendrá que adaptarse a las exigencias de su cliente, en éste caso, el astillero. Y, debido a que los componentes fabricados por aquéllos forman parte de los atributos intrínsecos del producto, entonces la relación con el subcontratista tiene un marcado carácter estratégico.

Por todo lo argumentado, se puede comprender que en la actualidad, la industria auxiliar ha dejado de ser una necesidad puntual en función de la coyuntura de carga de trabajo, ya no es considerada exclusivamente como suministradora de bienes y servicios.

Teniendo en cuenta al valor agregado que ésta incorpora, y al papel que juega en cuanto al nivel tecnológico, calidad y costo del buque, resulta estratégico un mayor desarrollo de la industria auxiliar.

Por consiguiente, la competitividad del sector y las características inalienables de la actividad y del producto final hacen obligatorio el ejercicio de la cooperación continua entre los astilleros, las empresas auxiliares, las instituciones de ciencia y tecnología, los entes estatales, las entidades financieras y otros actores públicos o privados ligados directa o indirectamente a la Industria Naval.

Estos acuerdos de cooperación pueden, o no, estar fomentados y auspiciados, por los entes estatales, y pueden alcanzar distintos grados de institucionalización. Entre ellos: Acuerdos Marco, Convenios de colaboración, Alianzas estratégicas, Clusters, Consorcios de cooperación, Mesas de análisis y planificación, etc.

En los últimos años se produjeron algunos intentos de crear ámbitos para el análisis y la generación de propuestas para el sector, las cuales no encuentran continuidad en sus actividades.

El "1er Plan Quinquenal para el Astillero Río Santiago y bases para la Industria Naval Nacional", del 2006, expresa la necesidad de una articulación entre todos los actores involucrados, tanto del sector público como del privado. Aunque sólo sea una declaración de intereses, este Plan representa un intento válido

de potenciar al sector y dotarlo de un proyector en el marco del interés nacional, por lo tanto lo tomaremos en cuenta como referencia.

En diciembre de 2011 se constituyó la Mesa Nacional de Concertación de la Industria Naval Argentina, integrada por actores del sector público y privado, vinculados a la industria naval argentina. En dicha mesa se presentó el Plan Cuatrienal de la industria Naval Argentina 2012 - 2015, elaborado con participación de los actores del sector.

Por otra parte el 17 de marzo de 2011 se creó el Foro Naval Argentino. Está integrado por actores que no necesariamente poseen vínculos con las cámaras empresarias, colegios profesionales, organizaciones gremiales u organizaciones sin fines de lucro del sector. Es más, denuncia abiertamente desde su blog (<http://www.foronavalargentino.com.ar/>) a *“tales burocracias como corresponsables de la actual situación argentina, donde nuestro país apenas transporta un ínfimo porcentaje de nuestro Comercio Exterior, resignando miles de millones de dólares a manos de empresas multinacionales que construyen sus buques en el extranjero”*.

Teniendo en cuenta la decisiva importancia de éstos espacios de articulación para la consolidación y el desarrollo del sector, y las competencias específicas que los mismos necesitan para ser llevados adelante, nos encontramos ante una verdadera ventana de oportunidad para la participación de las ciencias sociales, tanto en la gestión, como en la implementación de herramientas de articulación, de gestión del conocimiento, y de diseño de propuestas de políticas públicas para el sector naval.

La industria en su contexto internacional

A nivel mundial, la industria naval se caracteriza por ser muy competitiva y desde hace más de diez años está experimentando un gran periodo de expansión a nivel mundial, principalmente la industria naval pesada. A partir del aumento sostenido de los precios de los commodities y del comercio mundial de estos productos, debido al fuerte crecimiento que fueron experimentando los principales países emergentes, o sea los BRICS (principalmente China), la industria naval pesada experimentó un gran crecimiento de su producción a nivel global.

Durante la década de los noventa, la producción mundial empezó a experimentar un periodo de expansión gracias al aumento del comercio internacional y al crecimiento de nuevos sectores, como el de cruceros para turismo, transporte de contenedores, etc. Sin embargo, tras un cimbronazo sufrido por la crisis asiática a fines de los noventa, fue recién a partir de la década siguiente cuando se afianzó este crecimiento de la producción, principalmente gracias al aumento sostenido del comercio internacional de los BRICS (Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica), y principalmente China. La fuerte tracción provocada por este último, sumado al fuerte aumento de los precios y del comercio de los commodities, llevaron a que tenga un gran impulso la producción industrial naval pesada. Estos cambios en el comercio mundial llevaron a que haya cambios en la producción mundial a nivel global.

Japón, Corea del Sur y China se convirtieron en los principales productores mundiales de buques graneleros, petroleros y otros de gran escala, gracias (entre otras cosas) a la capacidad de producir a bajo costo y de invertir en nuevos productos.

Los países europeos, ante la imposibilidad de poder competir con los costos de los países asiáticos, se dedicaron a la integración regional en la producción de cruceros, buques de cargas especiales, junto a barcos y componentes de tecnología avanzada. En este sentido, se han convertido en importadores de grandes embarcaciones para el comercio, y en grandes exportadores de tecnología y de buques con fines turísticos.

La industria naval de Estados Unidos, por otro lado, tiene dos fines: el comercial y el militar. El primero se dedica exclusivamente al mercado interno, principalmente a la provisión de equipos y reparación de barcos; es así que el eje principal de la industria naval norteamericana pasa por la rama de producción militar, siendo el principal productor mundial de este tipo de embarcaciones y aportando a la economía del país tres veces más que la rama comercial.

Rusia y Australia también son países que se caracterizan por tener una producción naval destinada principalmente a la rama militar; a su vez, el fuerte crecimiento económico y petrolero de Rusia lleva a la necesidad de abastecerse de plataformas offshore, barcos portacontenedores, etc., sin embargo, su industria naviera es incapaz de satisfacer dicha producción, hecho que fuerza a que importe este tipo de embarcaciones. Por otro lado, Sudáfrica y Nueva Zelanda se caracterizan por ser importantes productores mundiales de industria naval liviana.

Por último, en la región sudamericana no existen países con una industria naval suficientemente desarrollada en términos de capacidad de producción ni en volumen en lo que respecta a la participación en el PBI industrial de cada país. Fuera de Brasil y de Argentina, en términos de capacidad industrial instalada, se puede decir que no existe industria naval en el resto de la región.

En el caso brasileño, la industria naval se encuentra en un período de auge gracias a las políticas impulsadas desde el Estado para fortalecer el sector. En este sentido, a partir del desarrollo petrolero offshore a través de la empresa Petrobras, el Estado brasileño busca traccionar la industria naval con la construcción de plataformas petroleras, buques tanque y otros tipos de embarcaciones con fines petroleros. El objetivo del Estado es convertirse en productor mundial de este tipo de embarcaciones y, para esto, la estrategia de promoción industrial está basada, junto a la demanda de embarcaciones de Petrobras, en acciones de protección y de estímulo financiero a través de créditos tanto para la producción de las embarcaciones como para la reconversión tecnológica y organizativa de los astilleros brasileños.

El mercado mundial de la industria naval es competitivo al haber varios actores, a la vez de que se encuentra bastante segmentado según el sector y la rama en que cada país se ha desarrollado. No obstante, se puede notar que en cada uno de estos países se encuentra una fuerte presencia estatal, tanto en la dirección como en el estímulo y la protección, buscando el desarrollo del sector a través de la constante innovación y especialización en un sector de la actividad, en función de los recursos que poseen.

Los procesos de reorganización de la industria nacional que viven varios países de la región (Venezuela, Argentina, Brasil, Ecuador, etc.) han provocado en cierto modo un regreso al escenario previo a la década del 90, con mayor presencia de empresas de carácter local, nacional y regional. Las compañías que han sobrevivido a las diferentes crisis se han diversificado, reorientando su actividad y brindando soluciones y equipamiento tecnológico al sector. En la

actualidad, las mencionadas empresas cuentan con un nivel de tecnología, calidad y cumplimiento de certificaciones que las colocan a un buen nivel con respecto a las compañías extranjeras.

Sin embargo, hay varios desafíos que afrontan hoy las empresas de construcción naval en Latinoamérica. Uno de ellos es la ausencia de personal joven calificado en algunas especialidades, mayormente debido a la decadencia de la educación técnica en la región. Con las políticas neoliberales que desindustrializaron a los países de la región, las carreras de ingeniería y las escuelas de formación técnico-profesional entraron en un periodo de crisis debido a la caída del financiamiento, junto al desinterés de la población de desarrollarse en dichas áreas producto de la nula salida laboral que dichas formaciones brindaban. Es así que se dio a lugar a la pérdida de saberes y de obreros industriales. Esta situación llevó a que en la actualidad, a pesar del crecimiento industrial de los países de la región, existan dificultades para seguir avanzando en la industrialización, debido a escasez de mano de obra calificada. En este sentido, en los últimos años se ha tornado prioridad en materia educativa, la financiación y el estímulo a las carreras de ingeniería y a las escuelas técnicas para la formación de personal calificado acorde al proceso de industrialización reciente.

Sin bandera: marco regulatorio del transporte marítimo

De acuerdo con el Derecho marítimo vigente (art. 94 - UNCLOS, United Nations Convention on the Law of the Sea), el Estado de bandera del buque es quien detenta la potestad de control en todos los órdenes y determina la sede de sus propietarios y navieros y la nacionalidad de sus tripulantes.

Así la inscripción de un buque en un país somete a dicho buque a su legislación interna (laboral, mercantil, educativa, fiscal y tributaria, etc.), que por lo que respecta a la seguridad técnica y operativa del buque puede ser más rigurosa de lo exigido por los convenios internacionales. Esas legislaciones internas contemplan también los procedimientos administrativos y jurisdiccionales de control y sanción en caso de incumplimiento.

Pero a partir de los años cincuenta del siglo pasado, los armadores descubrieron que podían abanderar sus buques en países emergentes, sin tradición y sin Administración marítima digna de tal nombre, que ofrecían flexibilidad y menores costos para llevar a cabo sus negocios. En general se trata de países en donde a través del lobby de empresarios y operadores políticos, se instalan legislaciones laborales y fiscales flexibles y permisivas, que garantizan opacidad empresarial, y sin capacidad para sancionar el incumplimiento de los Convenios internacionales marítimos¹.

En este escenario, donde las banderas de conveniencia resultan una mera pantalla y donde la discreción es un principio absoluto, se hace muy difícil determinar a quién pertenecen los buques de transporte de mercaderías que surcan los mares. A pesar de las declaraciones de buenas intenciones de los

¹ La lista de las banderas de conveniencia, o de los eufemísticamente denominados "registros abiertos", incluyen entre otros Estados a: Panamá, Liberia, Sierra Leona, Chipre, Honduras, Malta, Vanuatu, Saint Vincent, Bahamas, Islas Marshall, Islas Cayman, Antigua y Barbuda, etc.

organismos mundiales, esta modalidad iniciada en la década de los 50 del siglo pasado, va en aumento especialmente en el caso de los buques tanque.

Políticas públicas para el sector naval. Historia y actualidad.

La necesidad de capital e infraestructura hacen imprescindible la intervención del Estado para la mejora en la industria naval. Las inversiones necesarias para poner en valor al sector escapan a las posibilidades de un astillero individual, de la misma manera que éstos requieren financiamientos específicos. Por eso, un recorrido que señale las políticas públicas en la historia argentina nos permite comprender su desarrollo.

En lo concerniente a la industria naval, el Estado tiene, al menos, 5 funciones (Mauro y Calá, 2008): regulador de la actividad, proveedor o articulador de mecanismos de financiamiento, proveedor de infraestructura y servicios comunes, productor, en virtud de la administración de astilleros, y por último demandante de embarcaciones. La regulación de la actividad, actualmente, se lleva a cabo en dos niveles: Prefectura naval Argentina establece reglamentaciones obligatorias y el Estado Nacional elabora la legislación vigente.

El primer antecedente que se encuentra en nuestro país de la presencia de astilleros es en el siglo XVI, y surge como respuesta a la necesidad de los españoles de reparar sus embarcaciones. Sin embargo, los primeros astilleros “modernos”, que tienen una forma de trabajo similar a la actual, datan de la década del 30. Por eso, si debemos periodizar la historia de la industria naval en Argentina, podríamos comenzar en este momento, y de acuerdo a algunos autores (Cala, Mauro, Grana, Borello, 2008), la siguiente periodización es posible:

- a 1930-1960: Desarrollo incipiente
- b 1960-1972: Expansión
- c 1973-1991: Consolidación
- d 1992-2002: Crisis
- e 2003-... : Recuperación

Entre 1960 y principios de los 90, la industria naval argentina fue la más desarrollada de Latinoamérica, status que pierde en la década de las políticas neoliberales, de desregulación y desinversión. En este período, existían al menos tres condiciones que fomentaban este bienestar. Por un lado, el establecimiento del Fondo de la Marina Mercante, que *“tiene por objeto conceder créditos para la construcción, reparación o modernización de barcos. No sólo se aporta financiamiento a los astilleros para elevar su capacidad productiva, sino que se otorgan préstamos y subsidios a los armadores para la compra de buques mercantes en astilleros nacionales”* (FIDE, 1981 en Mauro y Calá, 2008). En segundo lugar, en este período la marina mercante argentina tiene los beneficios de un régimen de reserva de cargas, que le asegura una participación en los fletes de comercio exterior. En tercer lugar, la existencia de armadores estatales (como YPF) potencia la demanda hacia los astilleros locales (Urien, 2007).

En la década del 80 comienza un período de crisis a nivel mundial, por sobreoferta y capacidad ociosa, que se acentúa en la década siguiente. En

Argentina, implica que se reorienta la demanda local hacia la importación de embarcaciones.

La década del 90 es crítica a nivel internacional por la concentración en el mercado de armadores (armador es quien ordena el trabajo, establece los requerimientos específicos y dispone de la embarcación), la baja en el precio de las commodities y el impacto de la crisis asiática. Esta situación internacional se modifica a comienzos de siglo XXI, con el aumento en el precio de las commodities y el surgimiento de China como gran exportador e importador.

A nivel nacional, los años 90 fueron desfavorables para toda la industria en general. La fijación del tipo de cambio (la convertibilidad 1 a 1 del peso con el dólar), anticompetitiva y con un peso apreciado, la liberalización de la economía y la apertura de los mercados, desregulados, fueron algunas de las principales características de las políticas anti industrialistas de la década. Estas golpearon principalmente a la subrama pesada, de hecho la liviana vivió un momento de auge durante la década, “traccionada por la demanda interna de bienes de lujo” (Morhorlang y Borello, 2011:140) que se revirtió a partir de 1998.

En los primeros años de la década se anularon algunas medidas que garantizaban cierto nivel de demanda interna para la subrama pesada. Por ejemplo, en 1993 se derogó la Ley de Marina mercante, vigente desde la década del 60 (Decreto 2687/93); además se cerró ELMA (Empresa líneas marítimas argentinas) y se permitió la importación de barcos usados.

Este sector requiere mano de obra calificada con oficios que “se aprenden haciendo”, su disponibilidad depende en gran parte de la trayectoria del sector y de las políticas educativas y de formación técnica que hayan atravesado la historia nacional. Por eso tuvo un gran impacto que durante esta década también el sistema educativo fue desmantelado, y “*prácticamente se frenó la formación de ingenieros, caldereros, técnicos y otros especialistas en materia naval; inclusive cerraron algunas escuelas técnicas y de este modo se discontinuó la formación de personal calificado.*” (Morhorlang y Borello, 2011:141)

En el 2002, a partir de la devaluación del peso, se modificaron los precios relativos y mejoró la situación competitiva del sector por los cambios en la estructura de costos. Además, hubo algunas iniciativas por parte del gobierno e incentivos externos (se realizaron acuerdos bilaterales con Venezuela para la construcción de dos buques petroleros, el Astillero Río Santiago elaboró un “plan quinquenal”, y se recuperó Tandano). (Morhorlang y Borello, 2011:140)

Las principales tendencias de la década anterior se revierten a nivel internacional; sin embargo, en Argentina la crisis del sector continúa, a pesar de algunos intentos aislados de recuperarlo. Los astilleros locales producen a mayores costos que los extranjeros, generando una pérdida en la demanda. Por eso, muchos concentran su actividad en la reparación, o se vuelcan hacia otras ramas de la industria metalmecánica, adecuando algunas de sus instalaciones.

En la actualidad, la demanda de embarcaciones pesadas para el transporte de commodities (tanto agrícolas como de combustibles y minerales) es alta a nivel internacional.

Los mecanismos más frecuentes para incentivar al sector son los fondos de marinas mercantes, y las hipotecas o el leasing naval. En Argentina, la

ausencia de estas herramientas es una de las causas directas de la lenta recuperación del sector. Sin embargo, hay tesis (por ejemplo, en Morhorlang y Borello, 2011) que sostienen que no sólo es necesario incrementar el financiamiento y la legislación favorable al sector, sino que también es primordial enfatizar la creación de conocimiento, vinculaciones e innovación. En esta clave, las ciencias sociales pueden detectar y potenciar ventanas de oportunidades, adquiriendo un rol preponderante.

En el 2004 se firmó el decreto 1010 como un primer acercamiento del gobierno para el fomento del sector. Este decreto derogó otros de la década del 90 y su objetivo era habilitar el ingreso de embarcaciones extranjeras usadas con tratamiento de bandera argentina, con la condición de que el armador-importador tuviera una embarcación de similares características navegando con bandera argentina o colocara órdenes de construcción en astilleros argentinos. Este decreto debía ser provisorio, ya que se preveía que en dos años se iba a sancionar la Ley de Marina Mercante e industria naval. Como esta ley no se sancionó, el decreto prorrogó sus condiciones. Actualmente se mantiene vigente la norma que permite ingresar al país buques usados pero retirados de actividad en su país de origen, y desde el 2001 se permite importar sin aranceles buques nuevos o insumos de países por fuera del Mercosur.

En el 2011 se impulsó un plan para reconstruir la flota mercante, pero no avanzó porque el instrumento requerido, el leasing naval, no preveía el pre-financiamiento del capital de trabajo, y este es uno de los principales problemas de los astilleros, como garantía frente a posibles incumplimientos de los armadores.

Como mencionábamos anteriormente, el Estado nacional no cumple actualmente con su función de proveedor de financiamiento, por lo tanto las operaciones son financiadas por armadores y astilleros, disminuyendo el alcance de sus inversiones.

En el 2012, a partir de la nacionalización del 51 % de las acciones de YPF, se abrió una nueva oportunidad para la industria naval, ya que ésta puede desarrollar tecnología para exploración offshore. Existe una gran potencialidad, aunque aún no se ha logrado grandes avances, principalmente por la ya mencionada falta de crédito y leasing naval.

Ya desde 1913 el vínculo entre la explotación petrolera y la industria naval es evidente con la creación de la Dirección general de Explotación de Petróleo: *“La importancia que ya ha alcanzado la producción de petróleo en Comodoro Rivadavia y la necesidad de proceder sin demora a transportarlo a los centros de consumo, hacen que sea improrrogable la necesidad de adquirir transportes adecuados y de proveer fondos para las adquisiciones de material accesorio.”* (Saenz Valiente, 1913 en <http://www.flotaypf.com.ar/historia0.htm>).

El 6 de noviembre de 1914 se produce el primer embarque de petróleo en aguas argentinas. Desde Comodoro Rivadavia parte el buque “Ministro Ezcurra I”, constituyéndose en el primer buque de bandera argentina en traer combustible desde Comodoro Rivadavia. Por lo tanto se considera al “Ministro Ezcurra I” el primer barco de la flota histórica de YPF.

A partir de la incorporación de este buque comienza la historia de la flota de YPF, y en los años subsiguientes se ordena la compra y construcción en Europa y Estados Unidos de otros buques que operarían bajo bandera argentina y en los primeros años serían gestionados bajo la órbita de la Armada quien además contribuía con la dotación de personal militar.

En 1923 sucedió un hecho representativo de los avatares de la historia política nacional, y es que Diputados aprueba el establecimiento del monopolio del Estado en el transporte de petróleo y derivados, pero la Cámara de Senadores trabó su promulgación en forma definitiva.

La flota de YPF llegó a tener 71 buques. Dicha flota transportaba petróleo crudo de los yacimientos de Bahía San Sebastián, en Tierra del Fuego, Río Gallegos, Caleta Olivia y Comodoro Rivadavia, hasta el oleoducto de Puerto Rosales (Bahía Blanca) o directamente hasta las destilerías de La Plata y San Lorenzo. Además distribuía sus derivados a lo largo de todo el litoral marítimo y fluvial y participaba en exportación e importación tanto de crudo como de productos refinados.

En la década del 90, cuando se produce el desmembramiento de la flota petrolera del estado previa a la privatización de YPF, el SUPE (Sindicato Unido Petroleros e Hidrocarbúricos) se hace cargo de buena parte de los buques y personal de la ex flota estatal, con el compromiso de mantener tráficos vitales para la economía del país.

Antes de ser vendida a capitales privados en 1992, YPF tenía una flota de 24 buques tanque que recorrían el país por mar y río transportando petróleo crudo y destilado.

Así es como en el proceso de tercerización de los servicios de YPF, se constituye Forma Naviera Sur Petrolera SA que inicia sus actividades en el transporte de hidrocarburos el 10 de febrero de 1993, con los siguientes buques tanques: Ing. Silveyra, Ministro Ezcurra, Puerto Posadas, Puerto Diamante y Hernandarias. Además, se adquirieron en licitaciones internacionales los buques tanques Campo Durán, Cabo Espíritu Santo, Ingeniero Reca y Goya con dinero estatal.

En la actualidad cuenta con 5 buques, 2 remolcadores de empuje, 4 barcasas y 1 lancha de apoyo de mar.

El vínculo entre algunos astilleros, como Río Santiago, y la flota petrolera de YPF fue fundamental para llevar adelante esta actividad. Si bien se han construido algunos buques en Argentina, la mayor parte de la flota fue importada.

Actualmente, además de la capacidad instalada para fabricar buques petroleros de transporte, la industria naval también puede crear plataformas marinas offshore, torres de perforación y exploración, barcos para servicios petroleros, boyas petroleras, etc.

Reconociendo este vínculo, la nacionalización del 51 % de las acciones de YPF le otorga una gran potencialidad a la industria naval argentina, y de hecho el presidente de la Federación de la Industria Naval Argentina (FINA) Juan Antonio Torresín ante este hecho declaró que *"se abre una oportunidad de desarrollo muy importante"*, y mencionó el potencial del offshore y la posibilidad de aportar *"embarcaciones que YPF debería tener en una primera etapa como buques sismógrafos de prospección petrolera para hacer un mapeo de todo el Mar Argentino y tener identificadas las áreas para explorar y explotar"*², además de la posibilidad de ofrecer estructuras en tierra, plataformas, buques de transporte, naves de servicios y otros recursos vinculados a la exploración y explotación de los recursos.

² Disponible en <http://www.ypf.argentina.ar/dia-por-dia/C49-la-industria-naval-espera-un-fuerte-impulso-para-el-sector-con-la-recuperacion-de-ypf.php>

Otro de los incentivos al desarrollo del sector es la instalación en diciembre del 2012 del Grupo Beltrame en Villa Constitución, que fabrica chapa gruesa, uno de los insumos clave de la industria naval. Es un producto siderúrgico de alta utilización en la industria naval de ultramar y fluvial; minera; agroindustrial; en la construcción de puentes, de gasoductos, carpintería metálica pesada, de calderería de presión y en la construcción de parques eólicos e innumerables y potenciales usos. Si bien, en la Argentina, Ternium Siderar elabora chapa que puede catalogarse como de uso naval, el Grupo Beltrame comenzó a elaborar un volumen de chapa naval estimado en unas 7.000 toneladas al año.

Respecto a la importancia del sector naval en la creación de empleo genuino, especialmente en su vínculo con el petrolero, es necesario analizar el contexto internacional.

Las crisis internacionales de 1973 y 1979, afectaron a la industria naval que sufrió sus consecuencias hasta el año 1987, al constatar cómo se reducía la demanda de buques e, incluso, se rescindían contratos de construcción previamente firmados, pasándose de una contratación mundial de 128,9 millones TRB en 1973, a tan sólo 55 millones en 1976 (Construnaves, 1982: 47).

A nivel nacional, el escenario mundial planteado a partir de la crisis de 1973 y su segunda fase de 1979, sumado a la aplicación de políticas neoliberales, provocó que entre 1985 y 1993 el sector naval argentino perdiera aproximadamente entre un 78% y un 84%, según el caso, de su mano de obra asalariada (cuadro 2). Por lo tanto el sector adoptó estrategias de supervivencia para evitar su desaparición. Así es que algunos astilleros derivaron su actividad hacia la reparación y transformación de embarcaciones y/o talleres metalmecánicos.

Asimismo a la pérdida de mano de obra asalariada se le sumó, una disminución en la matrícula de la Carrera de Ingeniería Naval, el cierre de escuelas de aprendices y técnicos y el cierre del Departamento de Ingeniería Naval de la UBA.

Esto produjo pérdida de mano de obra calificada y la no regeneración de nuevos operarios para el sector.

Actualmente se calculan aproximadamente 9.000 trabajadores y técnicos ocupados en forma directa en distintos astilleros y talleres navales nacionales (cuadro 1).

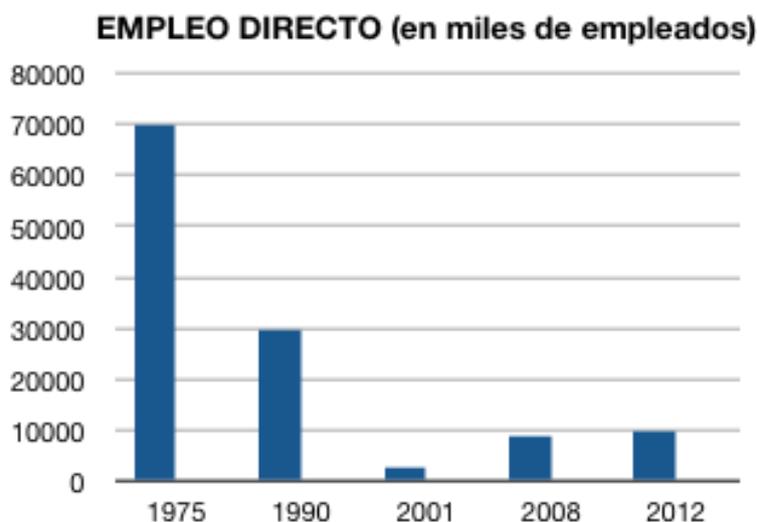
Por su parte el Ing. Angel Cadelli del Astillero Río Santiago, referente sindical de ATE y hoy presidente del Foro Naval Argentino, destacó en diálogo con Radio Provincia el 17/09/2012, que *“en la actualidad los buques petroleros que se fabrican en Ensenada cuestan 56 millones de dólares y que las reparaciones que realizan dan trabajo para 60 días y 200 hombres y con la producción de nuevos buques de carga tenemos trabajo para 1500 hombres en dos años de trabajo continuo. Ahora hay dos buques en proceso uno es el Eva Perón y el otro es el Juana Azurduy así que trabajan 3 mil personas”*.

NUEVOS EMPLEOS	
directos 8.000	indirectos 32.000
FABRICACIÓN	
Barcazas de carga seca y tanques	1.000

Remolcadores de Empuje	15
Remolcadores de Puerto	12
Graneleros (tipo Panamax)	4
Buques de doble casco (Hidrocarburos)	4
Supply Vessels	4

cuadro 1

Fuente: Plan Cuatrienal de la Industria Naval Argentina 2012-2015 -
Elaboración propia



cuadro 2

Fuente: Plan Cuatrienal de la Industria Naval Argentina 2012-2015 -
Elaboración propia

Crisis y potencialidades: La industria naval y el sector petrolero.

El principal producto en peso y en volumen, del transporte marítimo mundial es el petróleo y sus derivados. Según el Lloyd's Register Fairplay (LRF), al 1° de enero de 2010, la flota mercante mundial estaba compuesta por 53.948 buques, de los cuales el número de buques dedicados al transporte de petróleo crudo y derivados es de 7.200 unidades (13,6%), y que suponen 197,9 millones de GT (un 25% del total).

Los datos que aporta el comercio petrolero mundial nos permite inferir la importancia de su transporte por vía marítima. Así en 2009, el 35% (418 millones de toneladas de dwt) de la flota mundial de mercantes estaba formado por petroleros. Esta cifra representa un 2,5% más que en el año 2008.

En 2008, la carga total transportada por petroleros fue de 2.750 millones de toneladas, de las cuales 1.830 millones eran de crudo.

Estos valores son parte de una tendencia que marca una clara evolución y para una mayor comprensión del fenómeno basta con comparar los actuales valores con los de 1970, año en el que se transportaron tan sólo 1.341 millones de

toneladas (casi mil quinientos millones de toneladas menos que en el año 2008).

La unidad especializada del transporte marítimo dedicada exclusivamente, salvo escasas excepciones, a la carga de petróleo, crudo y productos refinados, es el buque tanque. Una definición de buque tanque podemos encontrarla en el convenio SOLAS³ define como buque tanque “*un buque de carga construido o adaptado para el transporte a granel de cargamentos líquidos de naturaleza inflamable*”. Los petroleros suponen el 92 por ciento del total de la flota de buques/tanque. Pero también la industria naval aporta otra unidad de gran importancia a la industria petrolera: Las plataformas petroleras. La flota petrolera mundial es muy heterogénea en cuanto al tamaño de los buques que la componen. Sus extremos van desde el gigantesco superpetrolero de más de 400.000 toneladas de Peso Muerto (TPM)⁴, conocidos en el sector como ULCC (Ultra Large Crude Carrier), hasta el pequeño buque de unos pocos miles de TPM como máximo, dedicados al cabotaje, pasando por los VLCC (Very Large Crude Carrier), cuyos TPM oscilan entre las 200.000 y las 300.000 toneladas. Entre medio, una gama amplia de tamaños con denominaciones en inglés que responden a diferentes criterios en función de su capacidad de carga.

En cuanto a la vida útil, hay coincidencias en que pasados 15 años desde la botadura, un buque actual ha de considerarse obsoleto si tenemos en cuenta la aceleración de los cambios tecnológicos en las últimas décadas, aunque su estado permita todavía un cierto aprovechamiento sin disparar los riesgos. No cabe duda de que superados los 10-12 años de explotación normal, lo que para un petrolero que no se dedique al cabotaje quiere decir haber navegado entre 300.000 y 400.000 millas náuticas, tanto el casco como la maquinaria y equipos muestran signos inequívocos de vejez: averías frecuentes, mayor probabilidad de fallos imprevistos, y reparaciones crecientes cada vez que han de entrar en astillero.

³ El “Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar”, conocido por las siglas inglesas **SOLAS** (Safety of Life at Sea), nacido en 1914 como respuesta al naufragio del Titanic en abril de 1912 y reformado y ampliado a lo largo de todos estos años. Dedicado a regular un aspecto de la seguridad del buque, de los tripulantes y pasajeros, y de la navegación: Los convenios son gestionados por la Organización Marítima Internacional (OMI, más conocida como IMO, International Maritime Organization), una agencia especializada de la ONU, con sede en Londres, creada en 1948. Otros convenios: **MARPOL** Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación del mar por los Buque aprobado en 1973, contiene las reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos. **STCW** (Standards Training, Certificates and Watchkeeping) Convenio Internacional, sobre Normas de Formación, Titulación y Guardias para la gente de mar, aprobado en 1978 y modificado sustancialmente en 1995. **UNCLOS** (United Nations Convention on the Law of the Sea) Convenio de las Naciones Unidas para el Derecho del Mar, aprobado en Montego Bay, Jamaica, en 1982.

⁴ Peso Muerto (Dead Weight, en inglés), que viene a representar la capacidad de carga del buque, con un pequeño exceso porque en el Tonelaje de Peso Muerto (TPM) se incluyen los pesos de los pertrechos y consumibles del buque, de forma que un buque de 80.000 TPM nos indica que su capacidad de carga máxima estará entre 74.000 y 76.000 toneladas. El segundo es el Tonelaje de Registro Bruto, hace años conocido por las siglas TRB y ahora conocido por las siglas GT (del inglés Gross Tonnage), que nada tiene que ver con el anterior y que resulta un número que carece de dimensiones (no son toneladas, ni ninguna otra medida de peso o de volumen), cuyo objeto es “medir” la capacidad del buque a efectos de tasas portuarias, paso de canales, tributos aduaneros y otros derechos. Aunque existe una relación prosera entre ambos “tonelajes”, a más TPM más GT y viceversa, no hay ninguna relación entre ellos cuantificable en una fórmula matemática. Datos obtenidos de Zamora Terrés, 2003.

En tal sentido, la tendencia actual es retirar de la navegación internacional los buques obsoletos para acondicionarlos al transporte de cabotaje, y construir los denominados “superpetroleros ecológicos”, en los cuales se incorporarán mejores sistemas de navegación, doble casco completo en los costados y en el fondo (aunque hay un fuerte debate sobre la eficiencia de ésta protección), protección contra la corrosión de los tanques de lastre segregado, protección contra explosiones con eficaces sistemas de gas inerte en los tanques de carga y en los de lastre, sistemas de purga y ventilación de los tanques de lastre, sistemas de contención de la carga en los tanques, junto a otras medidas y equipos que mejoran la seguridad.

En el caso de yacimientos submarinos, se utilizan plataformas. Las plataformas de perforación pueden ser móviles o fijas. Las plataformas móviles se utilizan tanto en las perforaciones de exploración como en las de desarrollo, mientras que las plataformas fijas sólo son empleadas para perforaciones de desarrollo en un campo ya aprobado. En aguas poco profundas, las plataformas móviles se montan en barcos y se apoyan en el fondo. Para perforaciones en aguas profundas (hasta 92 mts), también se montan en barco elevándolas por encima de la superficie sobre soportes adecuados.

Hay además otro tipo de plataformas móviles que se sitúan en unidades flotantes para operar a mayores profundidades.

En las primeras instalaciones de alta mar, la tendencia era colocar los pozos en estructuras individuales, los fluidos eran transportados a tierra para su separación y tratamiento. Cuando la industria se comenzó a instalar más lejos de la costa, los pozos se localizaban en plataformas individuales con una conexión a una plataforma central para separación y tratamiento y el transporte se realizaba por tubería o por barco.

Al trabajar a mayores profundidades se desarrollaron plataformas con veinte o más pozos perforados desde la misma plataforma.

Conclusiones preliminares

El desarrollo de una Industria Naval para nuestro país resulta estratégico y fundamental en lo que respecta a la soberanía nacional. Al ser la Argentina un país con una extensión marítima de 3.000 km, se torna indispensable el control del espacio marítimo y de sus recursos a través de las fuerzas de defensa (Armada Argentina) y de seguridad (Prefectura Naval Argentina). De prosperar la propuesta Argentina en la Comisión de Límites de la Plataforma Continental en las Naciones Unidas presentada en el año 2009, la Argentina se transformaría en una Nación marítima. Así la suma de la Argentina continental Americana (aprox. 2.800.000 km²) y la Argentina continental Antártica (aprox. 1.000.000 km²) sería decididamente inferior a la nueva Superficie Marítima Argentina que surge de dicha propuesta (aprox. 6.500.000 km²). Por otro lado, a raíz de la ocupación ilegítima de Gran Bretaña sobre las Islas Malvinas, se ha observado por parte del país usurpador, la búsqueda del desarrollo petrolero offshore en la zona del conflicto. En este sentido, el desarrollo industrial naval y petrolero de nuestro país resulta fundamental para no ceder terreno en lo que respecta al control y explotación de los recursos naturales presentes alrededor de las Islas Malvinas. Para poder fortalecer la presencia y el control argentino sobre los recursos naturales que rodean las Islas, el Estado Nacional debe

avanzar estratégicamente a través de YPF, en el desarrollo de una política petrolera offshore que permita la explotación de dichos recursos soberanos. En este sentido, se torna necesario el desarrollo industrial naval con el fin de poder proveer a dicha estrategia petrolera.

Por otro lado, las políticas de estímulo a la producción industrial naval pueden tener fuertes impactos sociales en lo que respecta a la creación de empleo de calidad como forma de inclusión social. Es así que la fuerza de tracción provocada sobre la industria naval partista, puede dar a lugar a la creación de muchas fuentes de trabajo calificado que permitirán el ascenso social. Para esto, es necesario mantener las políticas de estímulo al sector educativo, principalmente al relacionado con las escuelas técnicas y las carreras de ingeniería. A su vez, debido a la trama compleja que constituye la cadena de valor y a la experiencia y especificidad del sector, el desarrollo de la industria naval constituye una oportunidad para una mejora de la competitividad en otros sectores de la industria nacional.

Para la industria naval, como para el resto de las industrias en Argentina, la década del 90 fue nefasta, legándonos astilleros sin financiamiento, sin mano de obra calificada, con la flota petrolera nacional casi destruida y sin políticas sectoriales. En este marco, y teniendo en cuenta que la sub rama pesada requiere de grandes inversiones que el Estado realiza (a nivel mundial es el Estado el que garantiza cierta inversión, por la envergadura de las obras requeridas) y que Argentina no está avanzando en forma significativa en la cuestión, es que aparece como una opción cardinal la integración regional. Actualmente, Argentina y Brasil son los únicos fabricantes de barcos y hay necesidad de buques petroleros.

En este sentido, la estrategia encarada por Brasil a través de Petrobras es un modelo a tener en cuenta, si consideramos la gran extensión de la plataforma continental marítima de la Argentina y el control asumido recientemente de la principal petrolera YPF, y de la principal distribuidora de gas METROGAS. A su vez, el constante aumento del comercio mundial traccionado por los BRICS, facilitan las estrategias de promoción industrial naval al ser un sector que, en la actualidad, no es capaz de satisfacer la demanda mundial.

Existe potencialidad en el Mercosur o en la Unasur para generar financiamiento regional (a pesar de que otros países no construyan barcos, excepto Bolivia todos tienen grandes extensiones de costa y utilizan el transporte marítimo y fluvial como principal flete internacional). Un avance de esta integración tuvimos a partir del convenio entre Astillero Río Santiago y Dianca, de Venezuela, para la construcción de dos buques petroleros, uno de ellos ya botado en julio del 2012 (el Eva Perón) y el otro aún en construcción.

Al comenzar a elaborar este trabajo, como avance en el marco del grupo de investigación sobre innovación y desarrollo, nos llamó notablemente la atención la escasez de trabajos académicos que abordaran la industria naval, tanto desde el punto de vista de la historia como desde las políticas públicas y su vínculo con otros sectores, como el petrolero.

Si bien desde las ciencias sociales existe un vacío, destacamos que se volvió a abrir la carrera de ingeniería naval, pero hay vacío generacional debido a los años en que se suspendió la especialización; al mismo tiempo, y como

destacamos en el desarrollo del trabajo, las políticas educativas durante la década del 90 también afectaron la formación de técnicos en la escuela media. En este marco, y teniendo en cuenta la decisiva importancia que tiene la articulación entre los actores ligados directa o indirectamente al sector naval y las competencias específicas que demandan éstos espacios para su implementación y gestión, nos encontramos ante una verdadera ventana de oportunidad para la participación de las ciencias sociales a través de la Universidad, tanto en la gestión, como en la implementación de herramientas de articulación, de gestión del conocimiento, y de diseño de propuestas de políticas públicas para el sector naval. De ésta manera se generaría una vinculación entre los sectores productivos y la Universidad constituyendo un círculo virtuoso de colaboración y de integración de distintas áreas del conocimiento, en una estrategia de desarrollo productivo con inclusión social. Desarrollar esta industria a nivel nacional es estratégico y contamos con ventajas para ello: ya hay capacidad instalada, con más de 20 astilleros y 35 talleres, con cierta experiencia y trayectoria, que aunque haya sido desincentivada en la década del 90 aún puede recuperarse.

Bibliografía

Cala, Daniela; Mauro, Lucía; Graña, Fernando y Borello, José A. (2008) La industria naval argentina: Antecedentes, dinámica reciente y situación actual. [en línea] <http://nulan.mdp.edu.ar/1099/#.UYm1KaJTCVo>

Cámara Santafesina de la Industria Naval (2012) Plan cuatrienal de la Industria Naval Argentina 2012-2015, Rosario.

Centro de Estudios para la Producción (2008): La industria naval en la Argentina.

Construnaves (1982), La Construcción Naval en 1981, Asociación de Constructores Navales Españoles.

Dirección de Oferta Exportable (2011) Informe sectorial- Sector de Industria Naval, Buenos Aires. [en línea]

<http://www.argentinatradenet.gov.ar/sitio/estrategias/Industria%20Naval.pdf>

Ing. Cadelli, Angel (2012), entrevista radial disponible en: <http://interdefensa.argentinaforo.net/t751p90-industria-naval-argentina>

La Madrid, Joaquín (s/f) Desarrollo de la industria naval argentina, Programa de asesoría parlamentaria, Fundación Nuevas Generaciones en cooperación internacional con Fundación Hanns Seidel.

Mauro, Lucía y Calá, Daniela (2008) La industria naval en Mar del Plata. Situación actual y perspectivas. [en línea] <http://nulan.mdp.edu.ar/1038/#.UYm1R6JTCVo>

Morhorlang, Hernán y Borello, José (2011) Creación de conocimiento, competencias y vinculaciones, *Realidad Económica* n° 260, 135-157

Plan Quinquenal, Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, UNSAM (2006). "1er Plan Quinquenal del Astillero Río Santiago y bases para la Industria Naval Nacional". 190 p.

Saenz Valiente, 1913 en <http://www.flotaypf.com.ar/historia0.htm>

Torresín, Juan Antonio, entrevista disponible en:
<http://www.ypf.argentina.ar/dia-por-dia/C49-la-industria-naval-espera-un-fuerte-impulso-para-el-sector-con-la-recuperacion-de-ypf.php>

Unión Industrial Argentina. (2005) “Cadena de Valor de la Industria Naval en la Región Pampeana”. 5to Foro Federal de la Industria -Región Pampeana. Jornada de Trabajo. 26 y 27 de mayo, Mar del Plata. [en línea]
<http://www.uia.org.ar/download.do?id=423>

Urien, J. (2007) “Política de Estado para la Industria Naval”. En *Pesca & Puertos*. Publicado el 17/09/07. [en línea]
http://www.pescaypuertos.com.ar/20070917_urien.html

Zamora Terrés, Juan (2003) *La desgracia del Prestige*, Barcelona.

Páginas web consultadas:

<http://www.foronavalargentino.com.ar>

<http://www.flotaypf.com.ar/>

<http://www.liganaval.org.ar/noticias/iniciativa.html>

<http://www.astcorr.com.ar/index-es.html>

<http://www.nuestromar.org/noticias/industria-naval>

<http://www.sspyvn.gov.ar/>